



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106707620 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201710030578.5

(22)申请日 2017.01.17

(71)申请人 青岛海信电器股份有限公司

地址 266100 山东省青岛市崂山区株洲路  
151号

(72)发明人 陈雄 马骥

(74)专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有  
限公司 37101

代理人 邵新华

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

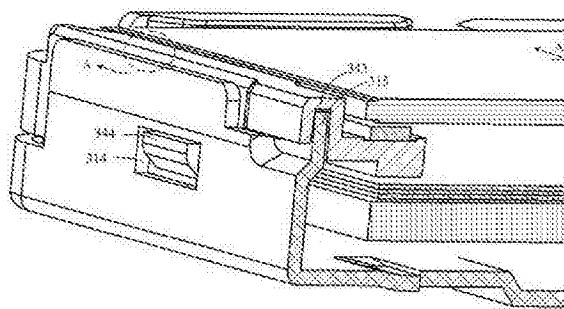
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

### (54)发明名称

背光模组及液晶显示装置

### (57)摘要

本发明公开了一种背光模组及液晶显示装置,涉及液晶显示技术领域,所述背光模组包括背板、位于背板上面的导光板以及用于固定导光板的胶框,所述背板包括设有定位柱的底板和垂直于底板的侧板,所述定位柱与侧板之间预留间隙,且定位柱嵌套入导光板边缘开设的缺口内,所述胶框包括位于所述间隙内且对应定位柱处开设避让槽的框体、垂直于框体的支架、以及与侧板上内凹的插舌相卡接的卡钩,所述框体上的卡扣与侧板上的卡槽相卡接。通过采用这种背板包胶框的装配方式,在装配过程中利用定位柱与侧板之间的预留间隙容纳胶框壁厚,减少了胶框壁厚,进一步减小背光模组的边宽,实现超窄边框设计。



1. 一种背光模组,包括背板、位于背板上面的导光板以及用于固定导光板的胶框,所述背板包括设有定位柱的底板和垂直于底板的侧板,所述定位柱与侧板之间预留间隙,且定位柱嵌套入导光板边缘开设的缺口内,其特征在于:所述胶框包括位于所述间隙内且对应定位柱处开设避让槽的框体、垂直于框体的支架、以及与侧板上内凹的插舌相卡接的卡钩,所述框体上的卡扣与侧板上的卡槽相卡接。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于:所述卡钩包括外表面与侧板外侧表面相平的第一臂、上表面与侧板上表面相平的第二臂、连接支架的第三臂,所述第一臂、第二臂和第三臂之间形成的倒U型空间供所述插舌插入。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于:所述卡扣是楔形凸块或三角形凸块,所述卡槽与所述卡扣形状相适应,且所述卡槽悬挂在所述卡扣上。

4. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于:所述缺口开口方向朝着所述侧板。

5. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在于:所述定位柱与缺口嵌套后其接触面之间形成过渡配合。

6. 根据权利要求1-5所述的背光模组,其特征在于:所述支架上设有定位孔或凹槽,所述定位孔或凹槽与所述定位柱相嵌套,以固定胶框和背板。

7. 根据权利要求6所述的背光模组,其特征在于:所述背光模组还包括置于支架下方的膜片,所述膜片上对应定位柱位置设有定位插孔或避让部。

8. 一种液晶显示装置,其特征在于:包括液晶显示面板和上述权利要求1至7任一项所述的背光模组,其中,所述液晶显示面板置于所述胶框的支架上。

## 背光模组及液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及液晶显示技术领域,具体涉及一种背光模组及液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 图1是相关技术中液晶显示装置的结构示意图,如图1所示,液晶显示装置中,背光模组为液晶显示面板15提供辉度充分、分布均匀的面光源。该背光模组包括背板11、导光板12、膜片13和胶框14。其中,导光板12位于背板11的底板111和侧板112形成的容纳腔内,导光板12边缘处的缺口121大小与通过铆接垂设于底板111上的定位柱113相适应,定位柱113在该缺口121内实现卡设定位,以固定导光板。胶框14上设有位于侧板112外围的框体141、垂直于框体141且压合于膜片13上的支架142,且支架142用于承载其上的液晶显示面板15。

[0003] 图2是图1所示背光模组边宽的位置关系示意图,如图2所示,上述背光模组结构中,模组的边宽D是背光模组的外形边缘到液晶显示面板可视区的距离。背光模组边宽 $D=a+b+c+d+e+f+g$ ,其中,各个值设计如下:胶框壁厚a通常为0.9-1.2mm;背板壁厚b通常为0.6-1.0mm;定位柱到背板侧板的极限距离c,最小为1.5mm;定位柱直径d;导光板的膨胀间隙e,通常为导光板长度的千分之三;为避免液晶显示面板边缘产生定位柱亮斑,导光板边缘处的缺口到胶框支架端部的距离f,最小为3mm;胶框支架端部到液晶显示面板可视区距离g,通常为0.5mm。

[0004] 上述各个值的设计中,定位柱到背板侧板的极限距离c是由于加工工艺需要而预留的间隙,但是在背光模组的装配过程中,由于采用上述图1所示的胶框包背板的装配方式,并没有利用该预留的间隙c,导致背光模组的边框较宽。

### 发明内容

[0005] 本申请提供一种背光模组及液晶显示装置,尤其是在以背板上设置的定位柱来固定导光板的情况下,提供一种背板包胶框的装配方式,能够减小背光模组的边宽,实现超窄边框设计。

[0006] 为达到上述目的,本申请实施例所采用的技术方案是:

第一方面提供一种背光模组,包括:背板、位于背板上方的导光板以及用于固定导光板的胶框,所述背板包括设有定位柱的底板和垂直于底板的侧板,所述定位柱与侧板之间预留间隙,且定位柱嵌套入导光板边缘开设的缺口内,所述胶框包括位于所述间隙内且对应定位柱处开设避让槽的框体、垂直于框体的支架、以及与侧板上内凹的插舌相卡接的卡钩,所述框体上的卡扣与侧板上的卡槽相卡接。

[0007] 第二方面提供一种液晶显示装置,包括液晶显示面板和上述第一方面提供的背光模组,其中,所述液晶显示面板置于所述胶框的支架上。

[0008] 本申请实施例在以背板底板上设置的定位柱来固定导光板的情况下,胶框的框体位于定位柱和侧板之间的预留间隙内,且框体对应定位柱位置开设避让槽,采用这种背板包胶框的装配方式,在装配过程中利用该预留间隙c容纳胶框壁厚a,此时背光模组的边宽D

=b+c+d+e+f+g,减少了胶框壁厚a,进而实现超窄边框设计。同时胶框框体上的卡扣与侧板上的卡槽相卡接、以及胶框上的卡钩与侧板上内凹的插舌相卡接,如此对胶框进行优化设计,用以限制胶框在水平方向和竖直方向上的位移。

### 附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0010] 图1是相关技术中液晶显示装置的结构示意图。

[0011] 图2是图1所示背光模组边宽的位置关系示意图。

[0012] 图3是本发明实施例提供的一种背光模组的结构示意图。

[0013] 图4是图3所示背光模组A-A方向的剖面图。

[0014] 图5是图3所示卡钩和插舌部分的局部放大图。

[0015] 图6是图4所示背光模组边宽的位置关系示意图。

[0016] 图7是本发明实施例提供的一种液晶显示装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明的实施例和实施例中的特征可以相互组合。

[0019] 本发明的发明构思是:在以背板底板上设置的定位柱来固定导光板的情况下,由于加工工艺需要而在定位柱与底板之间预留间隙,本发明将胶框的框体置于该预留间隙内,在装配过程中利用该预留间隙c容纳胶框壁厚a,从而减少了胶框壁厚a,进一步减小背光模组的边宽,实现超窄边框设计。然而采用这种背板包胶框的装配方式,又带来胶框和背板如何固定的问题,因此本发明对胶框进行优化设计:为实现背板和胶框的固定,胶框框体上的卡扣与侧板上的卡槽相匹配、以及胶框上的卡钩与侧板上内凹的插舌相匹配。

[0020] 图3是本发明实施例提供的一种背光模组的结构示意图,图4是图3所示背光模组A-A方向的剖面图。如图3和4所示,为实现背光模组超窄边框设计,本发明实施例提供一种背光模组,该背光模组包括:背板31、导光板32以及用于固定导光板32的胶框34,背板31包括设有定位柱313的底板311和垂直于底板311的侧板312,且定位柱313与侧板312之间预留间隙;导光板32位于底板311和侧板312形成的容纳腔内,且定位柱313嵌套入导光板32边缘开设的缺口321内;胶框34包括位于定位柱313与侧板312之间的预留间隙内、且对应定位柱313处开设避让槽3411的框体341,垂直于框体341且用于压合导光板32的支架342,以及与侧板312上内凹的插舌315相卡接的卡钩343,框体341上,的卡扣344与侧板312上的卡槽314相卡接,用以固定胶框34和背板31。

[0021] 图6是图4所示背光模组边宽的位置关系示意图。如图6所示,在装配过程中,采用这种背板包胶框的装配方式,可利用该定位柱与侧板之间的预留间隙 $c$ 容纳胶框壁厚 $a$ ,此时背光模组的边宽 $D=b+c+d+e+f+g$ ,减少了胶框壁厚 $a$ ,进一步减小背光模组的边宽,从而实现超窄边框设计。

[0022] 具体地,图5是图3所示卡钩和插舌部分的局部放大图,如图5所示,卡钩343包括外表面与侧板312外侧表面相平的第一臂3431、上表面与侧板312上表面相平的第二臂3432、连接支架342的第三臂3433,第一臂3431、第二臂3432和第三臂3433三者之间形成的倒U型空间供插舌315插入,该插舌315朝着导光板32侧内凹。第一臂3431在水平方向上限制胶框34向内侧移动,第二臂3432在竖直方向上限制胶框34向下滑移,第三臂3433在水平方向上限制胶框34向外侧移动。

[0023] 进一步地,如图3所示,框体341上设有外伸的卡扣344,卡扣344是楔形凸块或三角形凸块,侧板312上设有与该卡扣344形状相适应的卡槽314,且卡槽314悬挂在卡扣344上,用以在竖直方向上限制胶框34向上移动。

[0024] 两者配合,以此来限制胶框34在水平方向和竖直方向上发生相对位移,进而固定胶框34和背板31。

[0025] 优选地,为使固定方式尽量避免引起占用更多空间,插舌315的壁厚与侧板312相同,第一臂3431的壁厚也与侧板312相同。

[0026] 具体地,导光板32边缘对应定位柱313位置开设缺口321,该缺口321呈U型且开口方向朝着侧板312。定位柱313通过铆接方式垂设于底板311上,定位柱313可为金属螺柱,也可采用弹性材料制作。缺口321的直径与定位柱313的直径呈吻合匹配,使得定位柱313嵌套入缺口321内。定位柱313的外壁面与缺口321的内切面贴合,以使两者嵌套后其接触面之间形成过渡配合,进而使导光板在背板的容纳腔内实现卡接定位;或定位柱313的外壁面与缺口321的内切面留有一定间隙,该间隙也可作为导光板的膨胀空间,限制导光板受热膨胀后在水平方向上发生错位滑移。

[0027] 可选地,支架342上设有凹槽或定位孔3421,底板311上的定位柱312进一步插入该凹槽或定位孔3421,从而可在固定导光板32的基础上进一步固定胶框34。可选地,为更可靠地固定胶框34,定位柱312的直径可略大于凹槽3421的宽度或定位孔3421的直径,进一步使背板与胶框之间的连接更加牢固。

[0028] 优选地,该背光模组还包括置于胶框34支架342下方的膜片33,膜片33上对应定位柱312位置设有定位插孔或避让部。底板311上的定位柱312还可插入膜片33上的定位插孔中,从而也可在固定导光板32的基础上进一步固定膜片33。

[0029] 需要说明的是,本发明中定位柱的数量、位置等,可依据实际需要、生产工艺以及是否容易装配而自由设置。例如:定位柱的数量可设为3个,定位柱的位置可呈等腰三角形布局设置。其中,一个位于导光板上侧边沿中心位置、另外两个对称位于导光板下侧边沿的中线两侧附近;相应地,缺口的数量和位置与定位柱一一对应。这样由于三角形结构稳定性强,确保导光板定位的稳定性。

[0030] 可选地,定位柱可以为竖直柱状,如圆柱状,这种形状可以较为容易地穿过导光板上的缺口、膜片上的定位插孔、胶框支架上的定位孔或凹槽,且定位柱穿设在上述缺口或孔中或凹槽时,也不易从中脱出。

[0031] 本申请实施例提供的背光模组,在以背板底板上设置的定位柱来固定导光板的情况下,胶框的框体位于定位柱和侧板之间的预留间隙内,且框体对应定位柱位置开设避让槽,采用这种背板包胶框的装配方式,在装配过程中利用该预留间隙 $c$ 容纳胶框壁厚 $a$ ,此时背光模组的边宽 $D=b+c+d+e+f+g$ ,减少了胶框壁厚 $a$ ,进而实现超窄边框设计。同时胶框框体上的卡扣与侧板上的卡槽相卡接、以及胶框上的卡钩与侧板上内凹的插舌相卡接,如此对胶框进行优化设计,用以限制胶框在水平方向和竖直方向上的位移。

[0032] 图7是本发明实施例提供的一种液晶显示装置的结构示意图。如图7所示,本发明实施例提供一种液晶显示装置,其包括液晶显示面板35和图3-5所示的背光模组,其中,液晶显示面板35置于胶框34的支架342上,还包括用于包裹该背光模组的前壳37和后壳36。

[0033] 关于本发明实施例的背光模组及液晶显示装置的其他构成等已为本领域的技术人员所熟知,可参考本领域的现有技术,在此不再详细说明。

[0034] 以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

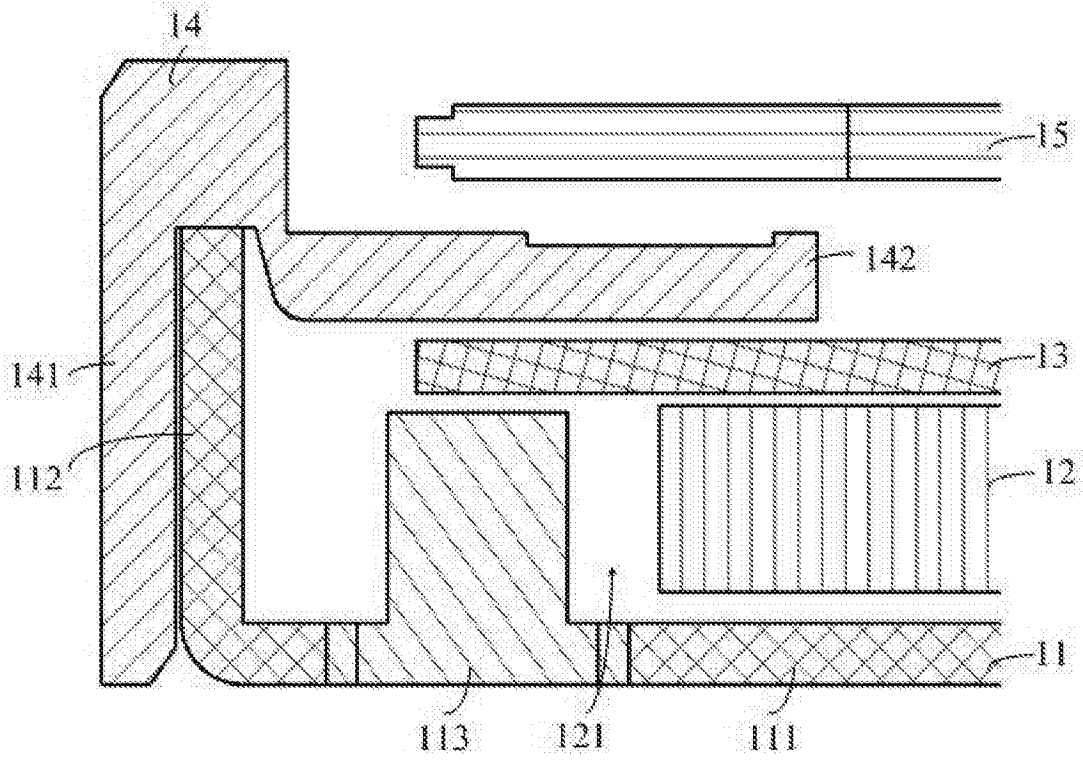


图1

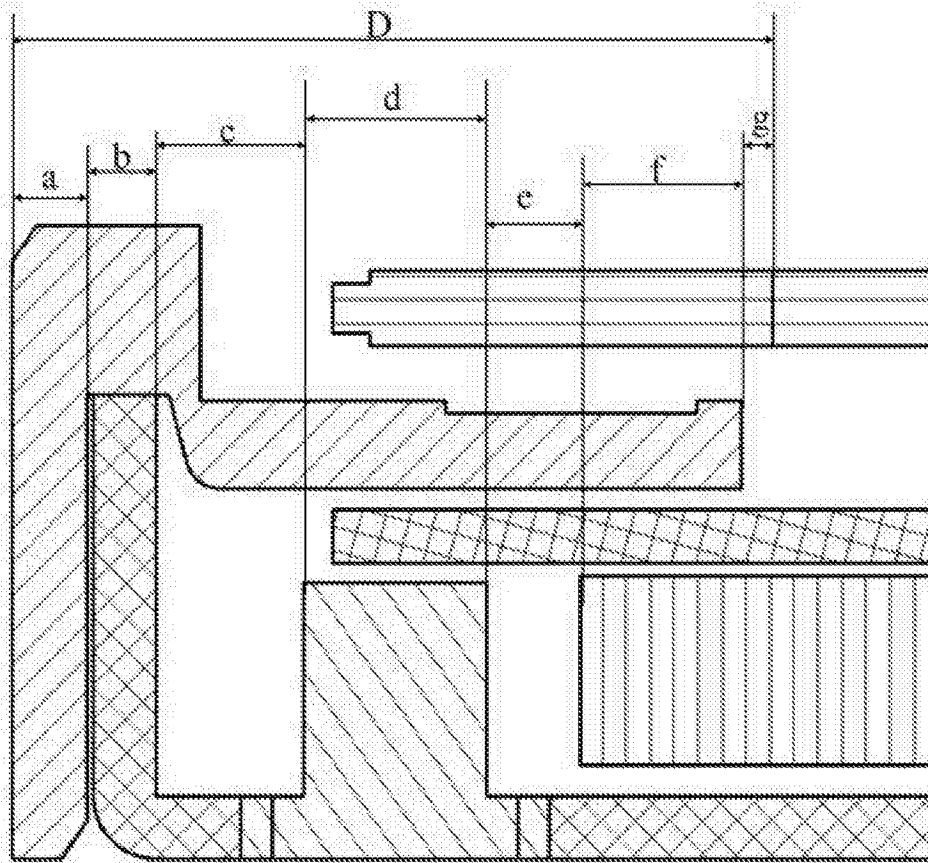


图2

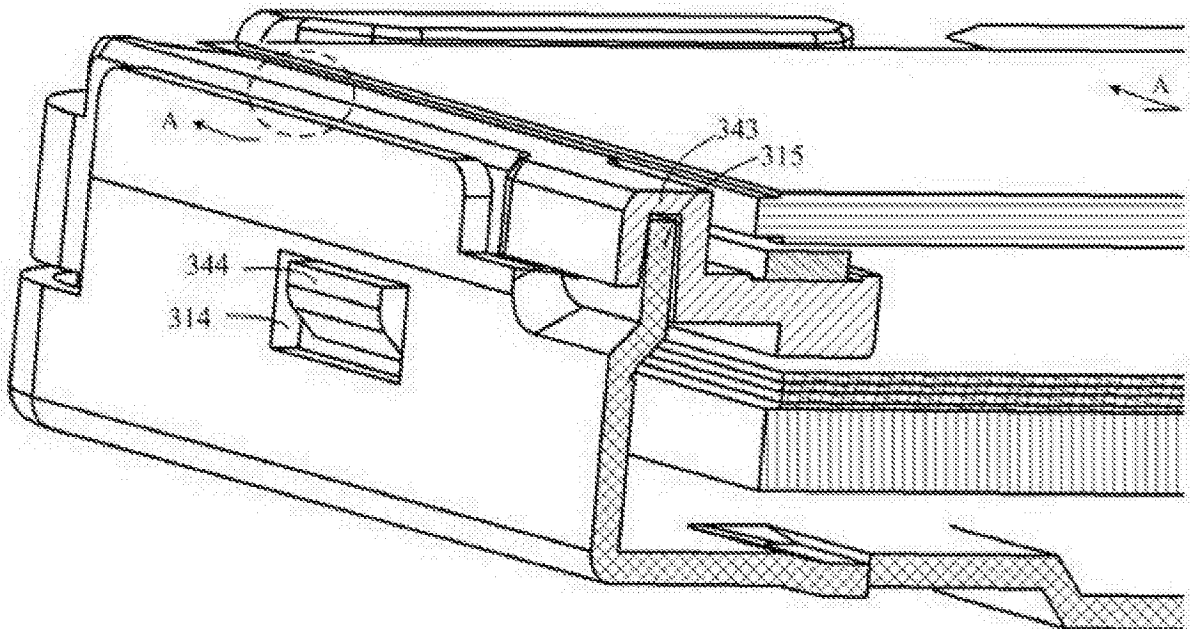


图3

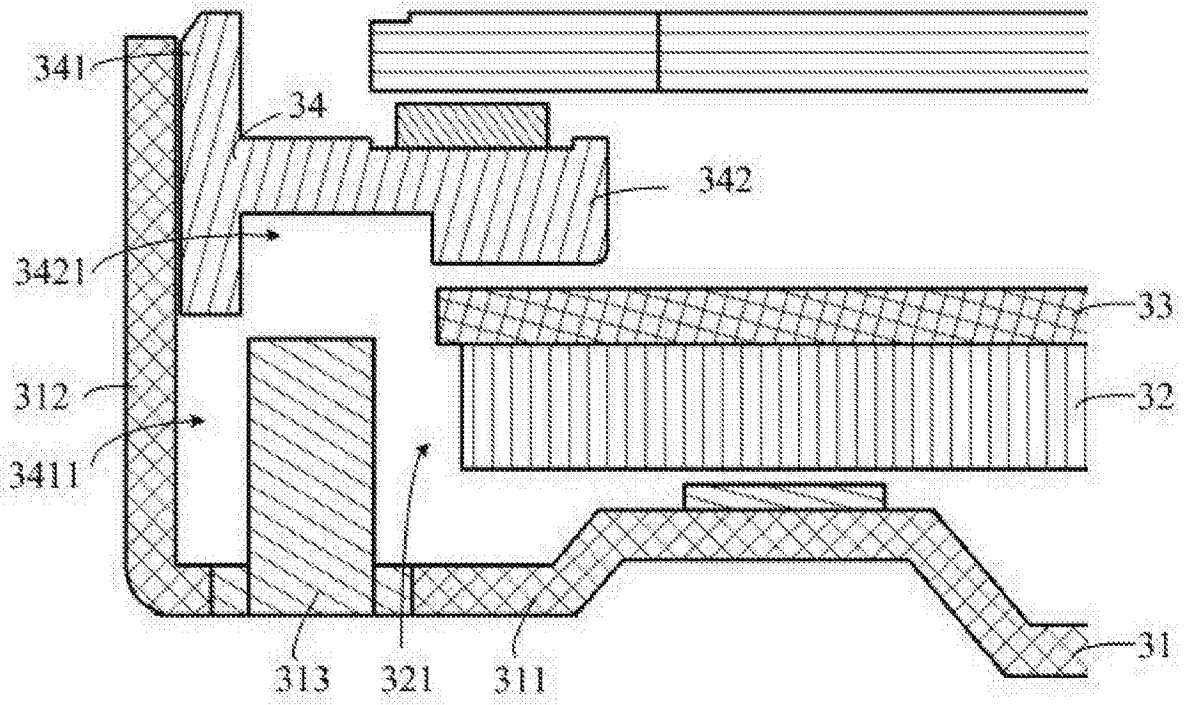


图4

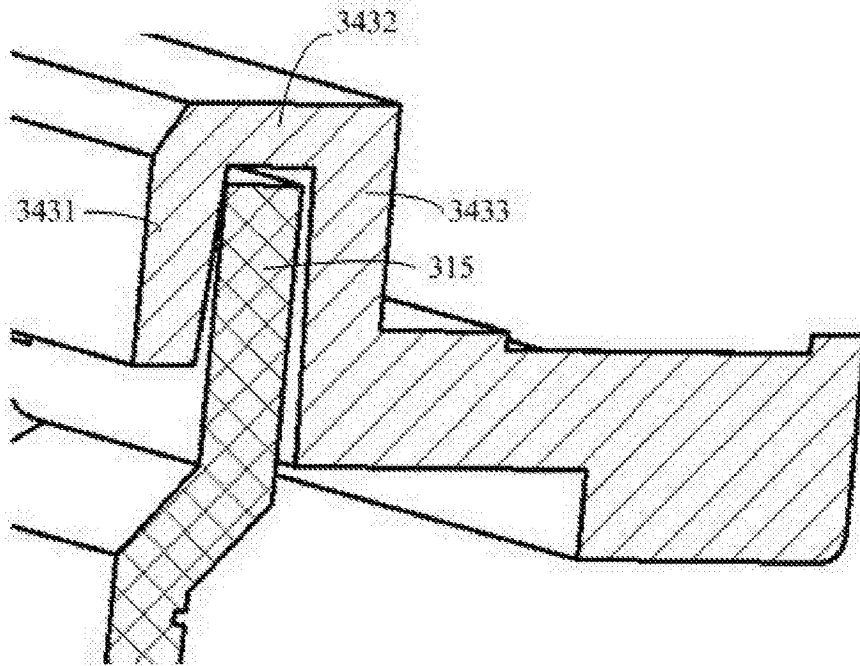


图5

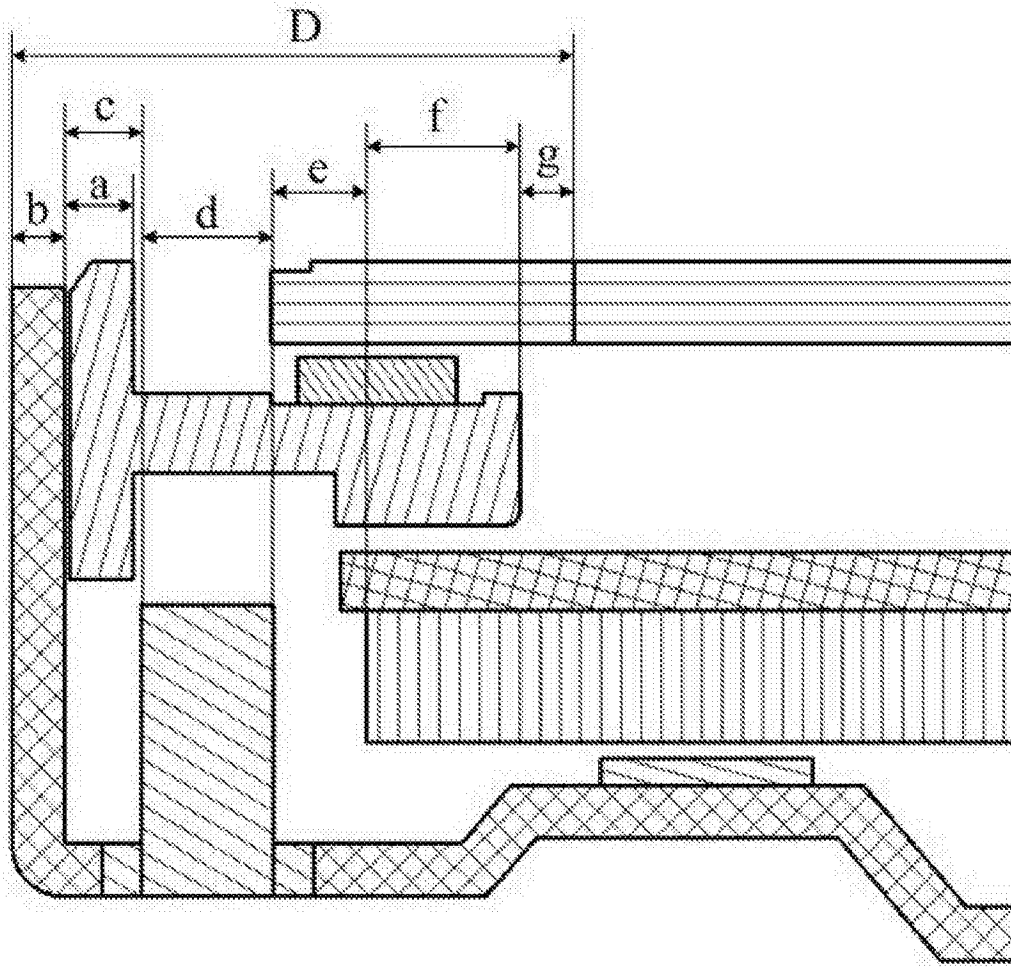


图6

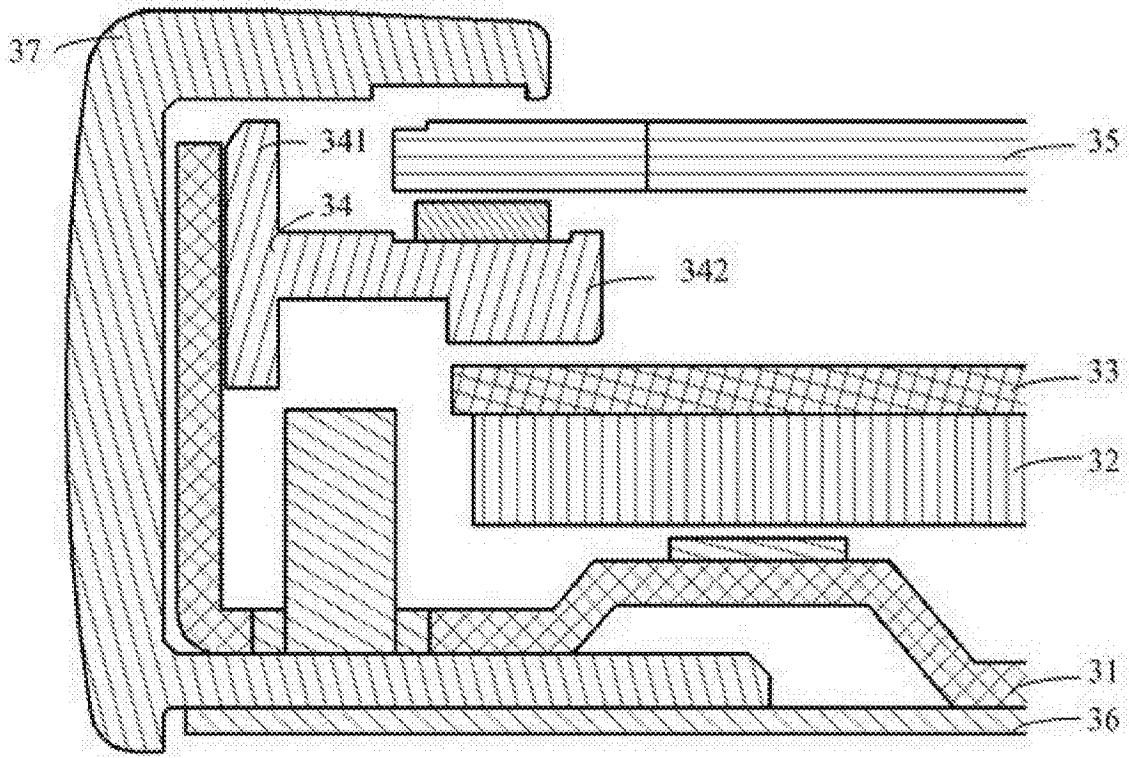


图7

专利名称(译)	背光模组及液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN106707620A</a>	公开(公告)日	2017-05-24
申请号	CN201710030578.5	申请日	2017-01-17
申请(专利权)人(译)	青岛海信电器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	青岛海信电器股份有限公司		
[标]发明人	陈雄 马骥		
发明人	陈雄 马骥		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133608		
代理人(译)	邵新华		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种背光模组及液晶显示装置，涉及液晶显示技术领域，所述背光模组包括背板、位于背板上面的导光板以及用于固定导光板的胶框，所述背板包括设有定位柱的底板和垂直于底板的侧板，所述定位柱与侧板之间预留间隙，且定位柱嵌套入导光板边缘开设的缺口内，所述胶框包括位于所述间隙内且对应定位柱处开设避让槽的框体、垂直于框体的支架、以及与侧板上内凹的插舌相卡接的卡钩，所述框体上的卡扣与侧板上的卡槽相卡接。通过采用这种背板包胶框的装配方式，在装配过程中利用定位柱与侧板之间的预留间隙容纳胶框壁厚，减少了胶框壁厚，进一步减小背光模组的边宽，实现超窄边框设计。

